DVE INSIGNI AVTOGRAFI DI GALILEO GALILEI E DI EVANGELISTA TORRICELLI A FACSIMILE DAGLI ORIGINALI DELLA BIBLIOTECA NAZIONALE CENTRALE DI FIRENZE

OMAGGIO DELLA BIBLIOTECA AL SECONDO CONGRESSO DELLA SOCIETÀ ITALIANA PER IL PROGRESSO DELLE SCIENZE

FIRENZE NELL' OTTOBRE DEL MCMVIII

FIRENZE DALLA OFFICINA
DEL R. ISTITVTO GEOGRAFICO
MILITARE MCMVIII

DVE INSIGNI AVTOGRAFI DI GALILEO GALILEI E DI EVANGELISTA TORRICELLI ❧ A FACSIMILE DAGLI ORIGINALI DELLA BIBLIOTECA NAZIONALE CENTRALE DI FIRENZE ❧ OMAGGIO DELLA BIBLIOTECA AL SECONDO CONGRESSO DELLA SOCIETÀ ITALIANA PER IL PROGRESSO DELLE SCIENZE ❧ ❧ ❧ ❧ FIRENZE ❧ NELL' OTTOBRE DEL MCMVIII ❧ ❧

Dalle *Lezioni accademiche di Evangelista Torricelli* (Firenze 1715). Incisione fatta eseguire da Ludovico Serenai (cf. *Note iconografiche su E. Torricelli di* G. VASSURA e A. CALZI, Faenza 1908).

Agli scienziati d' Italia, che in Firenze si raccolgono a congresso nell' ottobre del 1908, la Biblioteca Nazionale Centrale fa omaggio di questi facsimili, dagli autografi che essa custodisce nella grande raccolta delle carte di Galileo e della sua scuola.

Per chi ha l' ufficio di conservare quelle carte, onde si trarranno sempre memorie e auspicî di ogni grandezza, la raccolta galileiana è, anzi tutto, documento solenne di un' alta eredità di affetti, e della secolare tradizione di liberi studî che in Firenze non è venuta mai meno: dalle prime cure che i discepoli dettero ai quaderni del Maestro, alla premura con la quale la collezione formata da Vincenzo Viviani e da Giovambattista Nelli fu assicurata nella libreria Palatina, alla prima stampa di tutte le opere del Galilei, promossa qui, nel 1841, da quella riunione degli scienziati nostri che tanto bene meritò della Patria nel suo risorgere.

Al Congresso fiorentino del 1908 tocca in sorte di vedere al suo termine l' edizione nazionale delle Opere di Galileo, condotta sotto gli auspicî del Re d' Italia, e così degnamente, che durerà a onore degli attuali studî italiani: alla Biblioteca, che di tanto lavoro è stata, giorno per giorno, testimone, sarà sempre caro il ricordare, con riconoscenza ammirata e con intimo compiacimento, come parte nobilissima della sua propria storia, i trent' anni di lavoro che Antonio Favaro dette a illustrar quelle carte; e qui, intorno ad esse, insieme col Favaro, Isidoro Del Lungo e Umberto Marchesini, cooperatori assidui nella grande impresa.

Con questi ricordi, bene augura la Biblioteca alla Società Italiana per il progresso delle scienze e alla sua seconda riunione; e assai si rallegra che, mentre Faenza e Firenze festeggiano il terzo centenario della nascita di Evangelista Torricelli, nella raccolta galileiana nostra proceda ininterrotta l' indagine dalle carte del Maestro a quelle del grande discepolo.

LETTERA DI GALILEO GALILEI

AL VINTA, SEGRETARIO DI COSIMO II DE' MEDICI

Da Padova, il 7 Maggio 1610, informa de' suoi nuovi studî, e delle condizioni alle quali potrebbe passare a Firenze.

[Raccolta Galileiana della Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze: *Opere di Galileo,* parte VI, tomo V, carte 34^r-37^r. Cfr. nella *Edizione Nazionale delle Opere di Galileo Galilei,* vol. X, pagine 348-353].

Ill.mo Sig.re et Pad.ron Col.mo

Come per la mia passata accennai a V.S. Ill.ma ho fatto 3. Lezioni publiche in materia de i 4. Pianeti Medicei, et delle altre mie osservazioni; et havendo havuto l'udienza di tutto lo Studio, ho fatto restare in modo ciascheduno capace, et sodisfatto, che finalmente quei primarii med.i che erano stati acerriss.i impugnatori, et contrarii assertori alle cose da me scritte, vedendo la causa finalmente disperata, et persa affatto, costretti o da virtù, o da necessità hanno con publico detto, se non solamente esser persuasi, ma apparecchiati a difendere, et sostener la mia dottrina contro a qualunque filosofo, che ardisse impugnarla; sì che le scritture minacciate saranno assolutamente svanite, come è svanito tutto il concetto che questi tali havevano sin qui procurato di suscitarmi contro; con sperar forse di esser per sostenerlo, credendo che io atterrito dalla loro autorità; o sbigottito dal profluvio de i lor creduli seguaci fussi per ritirarmi in un cantone, et ammutirmi; ma il negozio è passato tutto al rovescio; et ben conveniva che la verità restasse di sopra. Sappia appresso V.S. Ill.ma et per lei loro Ser.me Alt.ze come dal Mat.co dell'Imper.re ho ricevuta una lettera, anzi un intero trattato di 8. fogli scritto in approbazione di tutte le particole contenute nel mio libro, senza pur contradire, o dubitare in una sola minima cosa; et creda pur V.S. Ill.ma che l'istesso haveriano anco summamente detto da principio i letterati d'Italia

s'io fussi stato in Alemagna, ò più lõtano; in quella guisa à
punto che possiamo credere che gl'altri Principi circunvicini d'
Italia cõ occhio un poco più torbido rimirino la eminenza, et potere
del nro Ser.mo Sig.re che gl'immẽsi tesori, et forze del Mosco, ò del
Chinese per tanto intervallo remoti. Hora il negozio è già
in stato tale, che l'invidia hora mai nõ ha più attacco di
abbassarlo col convincerlo di falsità, nè pure anco col metter-
lo in dubbio; resta à noi, mà principalmẽte à i nri Ser.mi Padroni
di sostenerlo in reputazione, et grandezza, col mostrare di
farne quella stima, che à così segnalata novità si conviene
essendo ella in effetto stimata per tale da tutti quelli che ne
parlano cõ sincero animo. L'Ill.mo S. Ambasciatore Medici mi
scrive di Praga nõ essere in quella Corte occhiali se nõ
di assai mediocre efficacia, et per ciò me ne domanda uno,
avvisãdomi essere desiderato anco da S. M.tà et mi scri-
ve che io lo deva far cõsegnare in Venezia al Secr.o del S.
Residẽte acciò lo mandi sicuro; io però intendendo che detto
secretario nõ riceverà, ò manderà cosa alcuna senza l'
ordine di V. S. Ill.ma però cõtentandosi S. A. che io ne mãdi
per tal via sarà V. S. Ill.ma servita di dar ordine in Ven.a
che siano ricevuti et mandati: intanto nõ me ne ritrovãdo
di esquisiti vedrò di cõdurne à fine un paro, ò duoi; se bene
à me è grand.ma fatica, ne io vorrei esser necessitato à mo-
strare ad altri il modo vero del lavorargli, se nõ à qual-
che Ser.re del G. D. come altra gli hò scritto; però et per

altri rispetti ancora, et principalissimamente per quietarmi di
animo desidero grandemente la resolutione dell'altro nego=
tio statomi più volte accennato, ma particolarmente da V. S.
Ill.ma ultimamente in Pisa perchè sono in tutti i modi resoluto,
vedendo che ogni giorno passa un giorno, di mettere il chio=
do allo stato futuro della vita che mi avanza, et attende=
re con ogni mio potere a condurre a fine i frutti delle fati=
che di tutti i miei studij passati, da i quali posso sperar=
ne qualche gloria: et dovendo trapassare quelli anni che
mi restano o qui, o in Firenze, secondo che piacerà al nostro
Ser.mo Sig.re io dirò a V. S. Ill.ma quello che ho qui, et quello
che desidererei costì, rimettendomi però sempre al comandamen=
to di S. A. S. qui ho di stipendio fermo fiorini 1000 l'anno
in vita mia, et questi sicurissimi venendomi da un Principe
immortale, et immutabile: più di altrettanto posso gua=
dagnarmi da lezioni private, tuttavolta che io voglia leg=
gere a Sig.ri Oltramontani, et quando io fussi inclinato a
gl'avanzi, tutto questo, et più ancora potrei mettere da
canto ogn'anno col tenere gentil'huomini scolari in casa,
col sodo de i quali potrei largamente mantenerla: in oltre
l'obligo mio non mi tiene legato più di 60 mezz'hore dell'
anno, et questo tempo non così strettamente che per qualunque
mio impedimento, io non possa senza alcun pregiuditio inter=
por anco molti giorni vacui: il resto del tempo sono liberissi=
et assolutamente mei iuris: ma perchè et le lezioni private, et

gli salarii domestici mi sariano d'impedimento, et ritardanza
a i miei studii, voglio da questi totalmente, et in gran parte da
quelle vivere esente. però quando io dovessi ripatriar=
mi desidererei che la prima intentione di S.A.S. fusse di
darmi otio, et commodità di potere tirare a fine le mie opere
senza occuparmi in leggere; ne vorrei che per ciò credesse S.A. che
le mie fatiche fussero per esser men proffittevoli agli studiosi
della professione, anzi assolutamente sariano più: perche nelle
publiche lezzioni non si può leggere altro che i primi elemen=
ti, per il che molti sono idonei; et tal lettura è solo di impedi
mento, et di niuno aiuto al condurre a fine le opere mie, le=
quali tra le cose della professione credo che non terranno l'ul
timo luogo: per simile rispetto si come io reputerei sempre à
mia somma gloria il poter leggere a i Principi, così all'in=
contro non vorrei haver necessità di leggere ad altri. et in somma
vorrei che i libri miei indrizzati sempre al Ser.mo nome del mio
Sig.re fussero quelli che mi guadagnassero il pane; non
restando in tanto di conferire à S.A. tante, et tali inven=
zioni, che forse niun altro principe ne ha di maggiori,
delle quali io non solo ne ho molte in effetto, ma posso as=
sicurarmi di esser per trovarne molte ancora alla gior=
nata, secondo le occasioni che si presentassero; oltre che di
quelle invenzioni che dependono da la mia professione potria
esser S.A. sicura di non esser per impiegare in alcuna di esse
i suoi danari inutilmente, come per avventura altra volta è

stato fatto, et in grossiss.e somme; ne anco per lasciarmi
uscir delle mani qualunq. trovato propostogli da altri
che veram.te fusse utile e bello. Io de i secreti partico:
lari tanto di utile quanto di curiosità, et admiratione ne
ho tanta copia, che la sola troppa abbondanza mi nuoce,
et ha sempre nociuto, perchè se io ne havessi havuto un
solo l'haverei stimato molto, et con quello facendomi
innanzi potrei appresso qualche Principe grande havere
incontrata quella ventura, che sin hora non ho ne incontrata
ne ricercata. Magna longeque admirabilia apud me habeo
ma non possono servire, o per dir meglio essere messe in oper
ra se non da Principi, perchè loro fanno, et sostengono guer
re, fabricano, et difendono fortezze, et per loro regij di
porti fanno sontuosiss.e spese; et non io, o gentil'huomini pri=
vati. Le opere che ho da condurre à fine sono principal:
mente 2. libri de Systemate, seu constitutione Universi; con:
cetto immenso, et pieno di filosofia, astronomia, et
Geometria: tre libri de motu locali; scienza intera:
mente nuova, non havendo alcun'altro, ne antico, ne mo:
derno scoperto alcuno de i moltiss.i sintomi ammirandi
che io dimostro essere ne i movimenti naturali, et ne i
violenti; onde io la posso ragionevolissimamente chiamare
scienza nuova, et ritrovata da me sin dai suoi primi
principij. Tre libri delle Mecaniche, due attenenti
alle demostrationi de i principij, et fondamenti; et uno
de i Problemi; et benche altri habbino scritto questa
med.ma materia, tutta via quello che ne è stato scritto
sin qui, ne in quantità, ne in altro è il quarto di quello che

ne sento io. hò anco diversi Opuscoli di soggetti naturali:
come, De Sono et voce; De visu et coloribus; De Maris estu:
De compositione continui; De animalium motibus; et altri ancora.
Hò anco ĩ pensiero di scrivere alcuni libri attenenti al
Soldato, formandolo nõ solamente in Idea mà insegnando
cõ regole molto esquisite tutto quello che si appartiene a lui
di sapere, et che depende dalle Matem.che come la cognizio
ne delle castrametazioni, Ordinanze, fortificazioni, espugna
zioni, levar piante, misurar cõ la vista, cognizioni atte=
nenti alle Artiglierie, usi di varij strumenti etc. mi bisogna
di più ristampare l'uso del mio Compasso Geometrico de=
dicato à S.A. nõ se ne trovando più copie, il quale strumẽ=
to è stato talm.te abbracciato dal mondo, che veram.te ades=
so nõ si fanno altri strumẽti di questo genere, et io sò
che sin hora ne sono stati fabricati alcune migliaia.
Io nõ dirò à V.S. Ill.ma quale occupazione mi sia per appor=
tare il seguir di osservare, et investigare i periodi
esquisiti dei quattro nuovi Pianeti, materia quanto
più vi penso tanto più laboriosa, per il nõ si disseparar mai
se nõ per brevi intervalli l'uno dall'altro, et per esser loro
et di colore, et di grandezza molto simili.
Siche Ill.mo S. bisogna che i pensi al disoccuparmi da
quelle occupazioni che possono ritardare i miei studij,
et massime da quelle, che altri può fare ĩ cãbio mio;
però la prego à proporre à loro Alt.e et à Le Med.me queste
considerazioni, et avvisarmi poi la loro resoluzione.
Intanto nõ voglio restar di dirgli come circa lo stipendio

mi contenterò di quello che lei mi accennò in Pisa, essen-
do honorato per un ser.re di tanto Principe; et sì come io
non soggiungo niente sopra la quantità, così son sicuro che
dovendo io levarmi di qua la benignità di S. A. non mi
mancherebbe di alcuna di quelle comodità che si sono
usate con altri bisognosi anco meno di me; et però non
ne parlo adesso. Finalmente quanto al titolo, et pretesto
del mio servizio io desidererei oltre al nome di Ma-
tematico che S. A. ci aggiugnesse quello di Filosofo, pro-
fessando io di havere studiato più anni in Filosofia
che mesi in Matematica pura; nella quale qual
profitto io habbia fatto, et se io possa, et deva meritar
questo titolo potrò far vedere a loro Alt.e qualunque vol-
ta sia di loro piacimento il concedermi campo di poterne
trattare alla presenza loro con i più stimati in tal
facultà. Ho scritto lungamente per non haver più
a ritornare sopra tal materia con suo nuovo tedio; mi
scusi V. S. Ill.ma perchè se bene questo a lei che è consueta
a maneggiar negozii gravissimi questo parerà frivo-
liss.o et leggiero, a me però è egli il più grave che
io possa incontrare, concernendo o la mutazione, o la
confirmazione di tutto lo stato, et l'esser mio. Attenderò
sua risposta, et in tanto supplicandola ad inchinarsi
humilissimamente in mio nome a loro A. Ser.me bacio a V. S. Ill.ma
con ogni reverenza le mani, et dal S. Dio gli prego somma
felicità. Di Pad.a li 7 di Maggio 1610.

Di V. S. Ill.ma

Ser.re Oblig.mo

Galileo Galilei

PROEMIO DI EVANGELISTA TORRICELLI

AL TRATTATO "DE DEFINITIONIBUS GEOMETRICIS"

La prima pagina e le ultime quattro.

[Raccolta Galileiana della Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze: *Discepoli,* vol. XXVI, carte 50^r e 57^v-59^r. Cfr. *Lezioni Accademiche di Evangelista Torricelli,* Firenze 1715, pagg. XXXIX-XLII. Le postille marginali nella prima pagina e le correzioni sono di mano di Lodovico Serenai].

Ad amicum Lectorem Proemium.
In quo de Definitionibus Geometricis

~~Veritatem, et sapientiam illam Geometriæ evidentem ab omni erroris suspicione incontaminatam, vel nunquam speremus, vel in quis primum Euclidis libris requiramus necesse est. Ita quidem sentio, neque aliter fortasse censebit quicunque ... de Geometricis disciplinis ...~~

Quanam ~~...~~ sciolorum transcriptorum inconsiderantia ~~...~~ factum esse dicam ut apud Euclidem cuius in omni fere Theoremate, veritas tam clare elucet, aliquando tanta obscuritas reperiatur ut nihil incertius ne dicam fallacius iudicandum sit? Huiusmodi videtur Quintus liber, qui in ipsis præsertim definitionibus ~~...~~ corruptus et contaminatus est, eousque ut me iudice non mereatur excusari. Hinc factum est quod me cohibere non potuerim quin Proportionum doctrinam exiguo hoc opere pertractandam assumerem, cui veluti fundamento universa Geometriæ moles innititur. Non ignoro quam magnum, et quam difficile sit apud hominum nationes impetrare ne libellus hic indicta causa condamnetur; præcipue tanti nominis, et tantæ vetustatis Autore in contrarium decertante.

Sed

[Margin:] Al S.r Raff.o Magiotti e ad altri par meglio dire Quanam temporum iniuria factum esse dicas

[Margin:] lett.a del S.r Magiotti app.o di me del ult.o aprile 1640.

ideoq. cum ad illarum loca perveneris apud Euclidem, tan=
quam diu perceptas præterire poteris. Proemium tamen et
Appendices in libro qui de Proportionibus agit, et qui cum opere conferat, nullus tenuare
proportione videbuntur. Delictum hoc excusabimus exem=
plo. Non desunt qui hanc ipsam materiam aggressi in=
tegrum pene volumen in prolegomenis, ~~conscripserint~~ nec
æquali necessitate adacti conscripsere

Indecorum ne videbitur maxima Geometriæ opera præ manibus
habentem cum elementaribus hisce tyrociniis in medium
prodire! Sed id tentatus sum hocce hoc opus egestas me de=
disse, et meæ, et Auditorum meorum, et volentium. Porro hac libri De
lineis novis non necessitate dabitur ingenio. Lineæ
autem novæ vocantur, Parabolarum infinitæ species,
Hyperbolarumque in infinitam distantiam abeuntium; Spira=
lium plura genera; Cycloidales, Logarithmicæ, atque
aliæ lineæ antiquis penitus ignotæ.

Hoc desinunt infinitæ spatiorum quadraturæ, solidorum ro=
tundorum dimensiones, linearum curvarum Tangentes, et mensuræ, ~~[illegible]~~
~~[illegible] proportiones~~, Planorum, solidorumque centra
gravitatis; et alia id generis.

In Pa=

In Parabolis dabuntur quadraturæ omnium quinque modis. Tangentes modis totidem. Solida tam circa axem, quam circa basim, et circa alias lineas tamquam axes revoluta: omniumque etiam tam planorum, quam solidorum parabolicorum centra gravitatis.

In Hyperbolis dabuntur planorum quadraturæ, Solidorumque dimensiones circa utramque asymptoton revolutorum: quamquam secundum longitudinem fine omnino careant plana solidaque ab Hyperbolis genitæ figuræ. Quinetiam Tangentes ad unumquodque punctum Hyperbolarum ducentur, et quod mirum est demonstrabuntur solida quædam Hyperbolica exiguo cylindro æqualia quamquam infinitæ latitudinis sint; hoc est super basi sua secundum extensionem, cum etiam secundum quantitatem infinita constituantur

In spiralibus, quando quæcunque radiorum dignitates fuerint ut quæcunque dignitates temporum, dabuntur quadraturæ omnium ad circuli sectorem relatarum. Præterea Tangentes, hoc est quam rationem habeat ad arcum circuli recta quædam linea quæ a Tangente secatur Archimedeo more

Insuper

Insuper ostendetur unamquamque lineam spiralem cuidam lineę parabolicę equalem esse.

In spiralibus vero quarum radij temporibus equalibus in Geometrica ratione procedunt, ostendetur ipsam spiralem lineam licet ex infi=niti numero revolutionum constet antequam ad suum centrum per=veniat, suę Tangenti equalem esse. Spatium vero etsi ex infinitis numero revolutionibus componatur cuidam triangulo isos=celi equale demonstrabitur, cuius trianguli latera ipsa etiam spiralis lineę equalis apparebit.

In Logarithmicis vero lineis quas et ob unicam asymptoton hemihyperbolas vocamus, demonstrabimus spatium licet in infinitam longitudinem abeat, trianguli tamen a Tangente facti duplum esse. At solidum ab eadem figura genitum licet sine fine longum, coni tamen ab eodem Tangentis triangulo facti sesquialterum esse. Hęc et similia ostendemus habita plerumque ratione non solum de lineis, quadratis, cubisque, quemadmodum ab antiquis factum est, sed etiam de omnibus reliquis Algebrę Dignitatibus

De Cycloidibus lineis nihil addam, cum iam evulgaverim

in li=

in libellis anno 1644 editis præcipuas earum affectiones.
Prædicta omnia ut plurimum duplici ratione demon:
strantur; hoc est per novam Indivisibilium Geometriam,
et more veterum. De omnibus novis lineis defini:
tiones, enunciationesque Theorematum ferè omnium, imo etiam
demonstrationum aliquam partem tradidi per manus amico:
rum in Italia, et ultra montes. Excipio tamen Parabo:
larum definitionem quam ego non dedi, sed ab amicis accepi. Prodibit
aliquando opus, volente Deo, iam diu maturum. Interea
præstat circa vitra ad usum Telescopij potius laborare,
quæ ab omnibus Europæ partibus expetuntur, quam circa
Theorematum dispositionem, figurarumque accuratam descrip:
tionem excruciari: peracta scilicet inventione quæ
sola voluptati esse potest. Tandem supra votum
meum erit si abs te amice lector tenuissimo huic
operi in præsens veniam impetravero. Operi De lineis
ut spero pro humanitate tua ne negabis applausum,
et fortasse, ex parte saltem materiæ, admirationem.

Definitiones